ZWIĄZEK PRZEDSIĘBIORSTW KOMUNIKACYJNYCH W POLSCE

PRZEGLĄD CZASOPISM

ROK VII. MARZEC 1936 R. № 67

Na prawach rękopisu

ZAGADNIENIA WSPÓLNE
dla różnych rodzajów komunikacji

Targi techniczne w Lipsku 1936 r.

Aa 88

Czasopismo poświęciło ozdobny numer tegorocznym Targom Technicznym w Lipsku, które wszechstronnemi pokazami wytworów nowoczesnej techniki odzwierciadlają twórcze życie obecnych Niemiec. W szeregu referatów są opracowane niektóre aktualne zagadnienia z dziedziny badań, konstrukcji i ruchu fabrycznego, a mianowicie:

H. Gerbis, „Ochrona obsługi przed kurzem, gazami i oparami przy obrabianiu metali w przemyśle". Referent postawił sobie za zadanie objaśnienie inżynierów ruchu co do różnego rodzaju narażeń zdrowia obsługi i co do możliwości ochrony, koniecznej nietylko ze względu na obowiązek czysto humanitarny, ale też na obowiązek wobec narodu.

O. Kienzle, „Limitowane wymiary części obrabianych". Wobec zakończenia przez Międzynarodowy Komitet Normalizacyjny prac nad ustaleniem tolerancyj i systemów dopasowywania, referent omawia zasadnicze znaczenie wymiarów limitowanych w przeciwieństwie do wymiarów normalnych. Oprócz niedokładności naskutek błędów przy fabrykacji i przy pomiarach, należy uwzględniać zmiany wymiarów, mające swe powody w temperaturze i w natężeniach; należy też cyfrowo określać granice dla form geometrycznych i dla chropowatości.

F. Schwerd, „Zdjęcia filmowe odcinanego wióra przy zwykłych i bardzo wielkich szybkościach skrawania". Referent przedstawia teorję, praktyczne wykonanie i wyniki badań zapomocą filmów.

V. Jereczek, „Frezowanie równobieżne". Przy frezowaniu równobieżnem przesuwanie stołu i obroty frezarki mają ten sam kierunek. Według tej metody dostosowanie obrabiarki do występujących sił i natężeń jest ważne dla prawidłowej pracy.

A. Wallichs i H. Schöpke, „Obliczanie napędów zębatych, ze szczególnem uwzględnieniem unormowania liczby obrotów". W tym referacie podana jest metoda, dająca możność szybkiego obliczania napędów zębatych zapomocą specjalnej tabelki.

F. G. Altmann, „Odsprężynowane sprzęgła z luzem obrotowym". Rozpatrywane są różne rodzaje budowy odsprężynowanych sprzęgieł z luzem obrotowym, które referent klasyfikuje i ocenia według ich wartości praktycznych.

C. Pfleiderer, „Stan rozwoju pomp zanurzonych". Przedstawione są konstrukcje pomp, sprzężonych z silnikami asynchronicznemi i zanurzonych z niemi w płynie, oraz sposoby chronienia uzwojeń silników przed wilgocią.

W. Vogel, „Rozwój kabli wysokiego napięcia". Postępy w dziedzinie wyrobu kabli wysokiego napięcia są uzależnione od rozpoznawania zjawisk w materjale izolacyjnym. Referent omawia rozwój w tej dziedzinie w ciągu ostatnich lat.

(V. D. I. Zeitschrift, 29.II.36, No. 9).

Inżynier elektryk o trakcji dieselowskiej

Ac 103

P. N. W. Storer, inżynier firmy Westinghouse Electric & Manufacturing Co. wygłosił na posiedzeniu Amerykańskiego Instytutu Inżynierów Elektryków referat zatytułowany „Diesel - elektryczne szynowe wozy silnikowe i lokomotywy". W tym referacie autor porusza cztery zasadnicze zagadnienia, dotyczące stosowania w kolejnictwie dieselowskich silników, a mianowicie: 1) silnik, a w szczególności jego moc w różnych wypadkach ruchu; wielkość tej mocy nie powinna być zbyt mała; 2) przeniesienia siły od silnika na koła; za najlepszy system autor uznaje zastosowanie przekładni elektrycznej; 3) kontrola obciążenia silnika powinna dawać możność wykorzystania całkowitej mocy nawet w najdrobniejszych ułamkach, jednak bez przeciążania silnika; 4) urządzenia pomocnicze na lokomotywach i wozach silnikowych, jak hamucle, wentylatory, pompy, urządzenia rozruchowe wymagają pewnych ilości energji, która w najłatwiejszy i najpewniejszy sposób może im być dostarczoną przez silnik Diesela, sprzężony z prądnicą, zasilającą silniki elektryczne, napędzające poszczególne urządzenia.

Następnie autor omawia różnicę pomiędzy trakcją elektryczną z sieci jezdnej i trakcją diesel-elektryczną i zaznacza, że główna różnica pomiędzy niemi polega na tem, że największa moc, dostarczana lokomotywie przy trakcji elektrycznej, może być 3 — 3½ razy większa, niż moc przy trakcji diesel-elektrycznej, inaczej mówiąc największa siła pociągowa przy trakcji diesel-elektrycznej zaczyna spadać już przy szybkości 3—5 mil/godz., a przy trakcji elektrycznej dopiero przy szybkości 15 — 20 mil/godz. Wkońcu artykułu autor rozważa sprawę mocy silników i prądnicy.

(The Railway Gazette, 21.II.1936, Nr. 8, str. 370).

Elektrody do spawania oporowego

Ae 62

W związku z coraz to większem rozpowszechnianiem się elektrycznego spawania oporowego i zastosowaniem go w ostatnich czasach nawet i do spawania szyn kolejowych, autor rozpatruje szczegółowo procesy, zachodzące w tworzywie spawanych przedmiotów, oraz zjawiska, towarzyszące pracy elektrod podczas spawania stykowego, jak również i spawania zakładkowego punktowego, oraz ciągłego.

Przyczyny zużywania się elektrod są natury elektrycznej, cieplnej i mechanicznej; różne zabiegi, przedsiębrane przez konstruktorów maszyn do spawania, mają na celu ograniczeniu wpływu tych czynników na pracę elektrod w taki sposób, aby wytrzymywały one możliwie długi okres pracy.

Elektrody, używane do spawania zakładkowego, są wykonywane z elektrolitycznej miedzi, samą zaś końcówkę wykonywa się bądź z miedzi odpowiednio obrobionej termicznie, bądź też, zwłaszcza w czasach ostatnich z różnych stopów, jak np.: z elmetu (pseudo - stop 80% wolframu i miedzi), elkonitu, inuso i t. p. Obciążenie elektrod podczas ich pracy przy temperaturze do 300° C. wynosi A/mm² i 400 kg/cm²; w tych warunkach końcówki miedziane nie mogą oczywiście wykazywać dostatecznej trwałości.

Elektrody są zwykle wydrążone wewnątrz w celu utworzenia kanałów do odpowiedniego chłodzenia wodą, bądź też, jakkolwiek rzadziej, powietrzem.

W artykule podano kilka szkiców, opisywanych urządzeń.

(I. Fassbinder, La Technique Moderne, 15.II.1936, Nr. 4, str. 121).

Autobus czy tramwaj?

Ba 19

Opierając się na doświadczeniach, poczynionych w Dreznie, autor analizuje powyższe zagadnienie, wyszczególniając najpierw przyczyny, wskutek których publiczność woli autobusy od tramwajów, a następnie bada zagadnienie z punktu widzenia technicznego i gospodarczego.

Co się tyczy pojemności i ilości miejsca, zajętego na jezdni w przeliczeniu na 1 pasażera, tramwaje stoją znacznie wyżej od autobusów, gdyż zajmują znacznie mniej miejsca.

W dawnych autobusach powierzchnia ulicy, zajęta na 1 pasażera, wynosiła 0,41 m^2, obecnie wynosi od 0,36 do 0,31 m^2 w zależności od typu wozu. W najstarszych wozach tramwajowych ta powierzchnia wynosiła 0,28 m^2, a obecnie wynosi 0,25 m^2, czyli o 40% mniej, niż w autobusach.

Koszty eksploatacji autobusów benzynowych były znacznie wyższe niż koszty eksploatacji tramwajów. Po wprowadzeniu jednak nowoczesnych autobusów z silnikami Diesela, te koszty znacznie się zmniejszyły i są obecnie wyższe od kosztów eksploatacji tramwajów zaledwie o 6%.

Analizując poszczególne linje komunikacyjne w Dreznie o dużym i małym ruchu autor dochodzi do wniosku, że do masowego przewozu pasażerów na linjach o bardzo znacznym ruchu nadaje się jedynie tramwaj, natomiast na linjach o słabszym ruchu lub na bardzo wąskich ulicach może się okazać korzystniejszym autobus.

(A. Bockenmühl, Verkehrstechnik, 15.II.1936, Nr. 4, str. 81).

Częściowa zamiana tramwajów na autobusy w Lubece

Ba 20

Zarząd m. Lubeki usunął ze śródmieścia kilka linij tramwajowych, zastępując je autobusami. Przyczyną tego kroku była bardzo mała szerokość ulic, na których ruch pojazdów kołowych był jednokierunkowy, a ruch tramwajów dwukierunkowy, co niezmiernie tamowało ruch.

Przy wyborze typu autobusów wahano się pomiędzy trolleybusami, a autobusami dieselowskiemi; wybór padł na te ostatnie z następujących względów: zawieszenie ciężkiej sieci jezdnej trolleybusów w ciasnych ulicach zeszpeciłoby wygląd miasta; pozatem w miesiącach letnich w święta musi być utrzymywany bardzo gęsty ruch do miejscowości kąpielowej Travemünde, odległej o 18 km od Lubeki. Na tym odcinku niema sieci jezdnej, trzebaby więc ją wykonać w razie zastosowania trolleybusów, co pociągnęłoby za sobą znaczne koszty.

Autor opisuje dość szczegółowo typ zastosowanych wozów, a wkońcu zestawia osiągnięte rezultaty.

Po uruchomieniu autobusów ruch na wąskich ulicach w śródmieściu został znacznie uporządkowany dzięki zastosowaniu ruchu jednokierunkowego dla wszystkich pojazdów. Szybkość ruchu została zwiększona z 14 na 21 km/godz. przy odległości pomiędzy przystankami 250 — 300 m. Frekwencja pasażerów wzrosła wskutek zwiększenia szybkości ruchu, a ilość taboru uległa zmniejszeniu.

Reasumując swe wywody autor zaznacza, że zagadnienie „tramwaj czy autobus" powinno być rozważane jako „tramwaj i autobus" pod kątem widzenia uzgodnienia zakresu działania obu środków komunikacyjnych.

(A. Mollenkopf, Verkehrstechnik, 15.II.1936, Nr. 4, str. 77).

Badania odbioru prądu z sieci napowietrznej, wykonane przez tramwaje w Bordeaux

Bb 48

Tramwaje w Bordeaux posiadają teren falisty o wzniesieniach 35 — 45 ‰, po których kursują pociągi o wadze 30 — 40 t. Naprężenia prądu są znacz-

ne, wynoszą bowiem od 200 do 300 A. Częste zjawiska sadzi w zimie utrudniają odbiór prądu.

Poczynając od 1924 roku, tramwaje w Bordeaux czyniły próby z różnemi ślizgaczami, mającemi zastąpić odbiornik rolkowy, który w wyżej wymienionych warunkach eksploatacji wykazywał wiele wad.

W 1924 roku został zastosowany ślizgacz nowego typu, który dawał dostatecznie dobre wyniki pod warunkiem zastosowania określonego kąta nachylenia drążka do przewodu jezdnego. Kąt ten można osiągnąć przez opuszczenie sieci jezdnej, lub przez wydłużenie drążków na wagonach; zastosowano ten ostatni sposób, jako tańszy.

W 1929 roku zastosowano nowy typ ślizgaczy, który jednak ze względu na dużą wagę (4,25 kg) wymagał znacznego nacisku na sieć, a mianowicie 12 kg, zamiast normalnie stosowanych 8 kg.

Wobec tego opracowano po długotrwałych badaniach nowy typ ślizgacza o wadze 1,25 kg, który jednak posiadał następujące wady: 1) przy ruchu wstecz należało utrzymywać drążek we właściwem położeniu zapomocą linki; 2) przy częstych przystankach i związanych z tem rozruchach zachodziła trudność utrzymania w dobrym stanie wypolerowania przewodu jezdnego przez ślizgacze.

W 1931 roku wykonano próby ze ślizgaczami amerykańskiemi, nie dały one jednak korzystnych wyników. W 1933 roku opracowano nowy typ ślizgacza o wadze 0,8 kg, który nie posiada wyżej wymienionych wad, jest lekki, tani, kosztuje tylko 15 franków i wytrzymuje przebieg 15 000 wozo/km. Sieć jezdna jest smarowana raz na miesiąc mieszaniną tłuszczu z grafitem, którego zużywa się miesięcznie 0,43 kg/1 km linji. W artykule znajdujemy fotografję całego ślizgacza oraz jego poszczególnych części.

(M. Barraud, L'Industrie des Voies Ferrées et des Transports Automobiles, styczeń 1936, Nr. 349, str. 12).

Nowe motorowe wozy tramwajów brukselskich na wózkach*)

Bc 131

Tramwaje w Brukseli uruchomiły w czasie wystawy w 1935 roku motorowe wagony nowego typu na dwuch 2-osiowych wózkach (patrz rys.). Ponieważ przy budowie tych wozów zastosowano szereg ulepszeń i nowych konstrukcyj, jest wskazane dać krótki ich opis.



Pojemność wozów wynosi 80 miejsc do siedzenia i do stania, jeśli siedzenia podnoszone są opuszczone i o 10 miejsc więcej, jeśli są one podniesione; długość pudła — 14 m; waga — 14,9 t; napęd — 4 silniki o mocy godzinnej po 60 KM; typ wózków — Brill 84E.

Autor opisuje konstrukcję wszystkich części i urządzeń wozów, a mianowicie: łożysk, zawieszenia pudła, hamulców, podwozia, szkieletu pudła, zewnętrznego pokrycia, siedzeń, oświetlenia, wentylacji, wskaźników kierunkowych, dzwonków i piasecznic.

*) *Przyp. red.* Notatka uzupełniająca: patrz Przegląd Czasopism Nr. 62, str. 4, not. *Bc 124*.

W części, dotyczącej wyposażenia elektrycznego, autor omawia konstrukcję silników trakcyjnych, zębatych przekładni, nastawników, oporników, urządzeń do odbioru prądu z sieci. Te ostatnie są podwójne, gdyż są przeznaczone do odbioru prądu z napowietrznej sieci jezdnej i z sieci podziemnej. Swe wywody autor ilustruje 7-ma fotografjami wozów i ich poszczególnych części.

Poza opisem wozów znajdujemy w artykule dane, dotyczące tramwajów brukselskich. Długość torów wynosi 440 km, ilość wozów — 1 650 szt; łączna moc podstacji — 28 000 kW; ilość mieszkańców — 900 000; dzienna ilość przewiezionych pasażerów — również 900 000. Taryfa jest bardzo tania; przejazd na odległość do 15 — 16 km, a nawet w niektórych wypadkach do 24 km, kosztuje w 2-ej klasie 85 centymów belgijskich, a przy abonamencie na 20 przejazdów — nawet 60 centymów. Dzięki tak niskiej taryfie tramwaje cieszą się wielką popularnością.

(J. Knatt. Les Transports Modernes, listopad — grudzień 1935, Nr. 11 — 12, str. 113).

KOLEJNICTWO DOJAZDOWE

Budżet eksploatacji przedsiębiorstwa kolejowego

Ca 63

Należycie zestawiony budżet kolejowy jest jedną z podstaw, umożliwiających racjonalne prowadzenie przedsiębiorstwa. Budżet ten jest generalnym planem gospodarczej działalności na dany rok, muszą więc być w nim uwzględnione wszystkie projektowane roboty.

Rozchody przedsiębiorstwa kolejowego są częściowo zależne od intensywności ruchu, a częściowo są niezależne, czyli stałe dla danego przedsiębiorstwa. Autor dzieli wydatki na trzy kategorje, a mianowicie: 1) wydatki stałe, niezależne od wielkości produkcji przedsiębiorstwa, czyli w danym wypadku od wielkości ruchu; 2) wydatki zmienne, częściowo zależne od ruchu i 3) wydatki zmienne, wprost proporcjonalne do wielkości ruchu. Opierając się na tych określeniach autor podaje następujący wzór dla określenia kosztu własnego jednostki produkcji danego przedsiębiorstwa:

$$K = \frac{S}{P} + \frac{f(P)}{P} + p,$$

w którym zostały zastosowane następujące oznaczenia: K — koszt własny; P — wielkość produkcji przedsiebiorstwa; S — wydatki stałe; p — spółczynnik wydatków, proporcjonalnych do wielkości produkcji.

Po przeanalizowaniu sprawy obliczania kosztów własnych, autor omawia sprawę przedsiębiorstw pomocniczych, podaje przykłady podziału wydatków w budżecie i wkońcu omawia zasady racjonalnego kierownictwa przedsiębiorstwem, co ma szczególne znaczenie w okresie zmian konjunktur i depresji gospodarczej.

(M. Łopuszański, Inżynier Kolejowy, luty 1936, Nr. 2 138, str. 51).

Elektryfikacja węzła kolejowego Warszawskiego

Ca 64

Ponieważ prace przy elektryfikacji węzła kolejowego Warszawskiego są już daleko posunięte, może być interesującym krótki przegląd prowadzonych prac. Umowa elektryfikacyjna została podpisana przez dwie firmy angielskie, a mianowicie: „The English Electric Co. Ltd." i „Metropolitan Vickers Electrical Co. Ltd."; organem wykonawczym tych firm na terenie Polski jest biuro „Contractors' Committee for the Electrification of Polish Railways", pracujące pod nadzorem Biura Elektryfikacji P. K. P. Pewną trudnością przy dostawach materjałów angielskich jest różnica przepisów; w Polse są stosowane przepisy P. N. E. lub w razie ich braku niemieckie przepisy VDE; natomiast w Anglji są stosowane przepisy BSS — „British Standard Specifications".

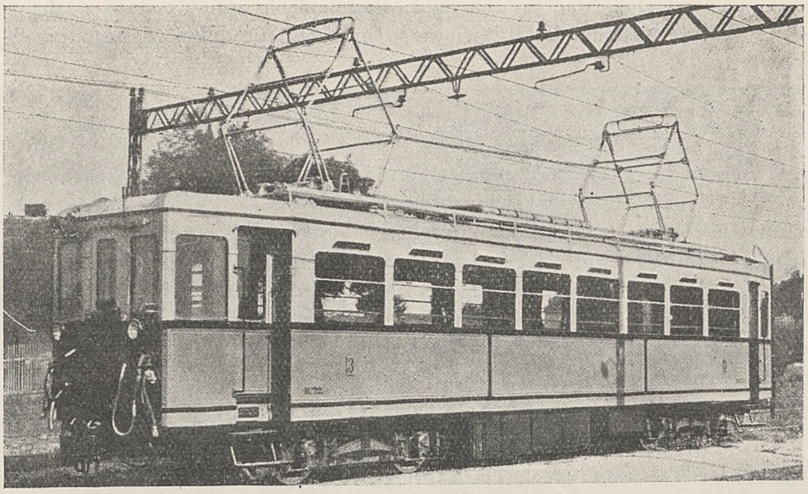
Zasilanie zelektryfikowanych linij będzie się odbywać przez dwie połączone ze sobą elektrownie: warszawską i pruszkowską. Zasilanie będzie się odbywać przy napięciu 35 kV, którem będą zasilane podstacje trakcyjne w ilości 6 szt. Na podstacjach będą ustawione zespoły prostowników rtęciowych, przetwarzające prąd zmienny o napięciu 30 kV na prąd stały o napięciu 3 300 V. Większość podstacji będzie automatyczna. Sieć robocza składa się z 2 przewodów jezdnych o przekroju 100 mm² każdy, zawieszonych na lince nośnej; regulacja naprężenia sieci — automatyczna; rozstawienie słupów — 72 m. Tabor elektryczny ma się składać z szeregu trójwagonowych jednostek motorowych, z 6 lokomotyw typu Bo + Bo oraz z 4 pomocniczych lokomotyw. Elektrowagony posiadają rozpęd wielokrotny, co umożliwia łączenie szeregu jednostek pociągowych i prowadzenie ich z jednego miejsca. Pudła wagonów doczepnych będą oparte po dwa na trzech wózkach. Największa szybkość lokomotyw ma wynosić 110 km/godz., a eksploatacyjna — 100 km/godz. Dla utrzymania taboru są przeznaczone specjalne warsztaty elektrotrakcyjne, które są obecnie wykończane w pospiesznem tempie.

(J. Podoski, Przegląd Elektrotechniczny, 15.II.1936 r., Nr. 4, str. 93).

Zelektryfikowane linje kolejowe na Węgrzech

Ca 65

Budapeszteński węzeł kolejowy był przez Węgierskie Koleje Państwowe po części zelektryfikowany już przed wojną, a mianowicie: na 96 km prądem stałym 1000 V i na 51 km prądem jednofazowym 12 000 V. Ponadto niektóre linje, wspólne z tramwajami miejskiemi, mają prąd stały 600 V. Energja była pierwotnie wytwarzana w trzech własnych parowych elektrowniach, a po części pobierana z elektrowni tramwajowej; obecnie koleje kupują energję wyłącznie z elektrowni miejskiej; prąd trójfazowy 10 500 V, 50 okr./sek, jest przetwarzany na prąd stały 1000 — 1200 V, względnie 600 V. Zawieszenie sieci jest łańcuchowe z ustawionemi co 1000 do 1200 m przeciwwagami dla kompensowania zmian długości pod wpływem zmian temperatury; wysokość zawieszenia przewodu nad główką szyny wynosi 4,5 do 6,2 m; odstępy pomiędzy słupami wahają się między 45 a 50 m. Tabor składa się z 24 lokomotyw elektrycznych o mocy od 280 do 440 KM, ze 115 wozów



silnikowych (patrz rysunek) o mocy od 150 do 440 KM (w tem 3 czteroosiowych) i z 235 wozów przyczepnych (w tem 16 czteroosiowych). Lokotomywy mają w środku przedział dla bagażu. Wozy silnikowe III klasy mają drzwi po obu końcach dla umożliwienia przechodzenia z jednego wozu do drugiego.

Dojazdowa kolej elektryczna Budapeszt — Vac — Godollo, uruchomiona w 1911 r., o długości linji 51,2 km, pobiera z elektrowni „Phoebus" w Ujpest energję w formie prądu jednofazowego 12 000 V; przewody jezdne o przekroju 70 mm² posiadają zawieszenie łańcuchowe systemu Siemensa; wysokość zawieszenia — 5,5 m ponad szynami; przeciwwagi, regulujące napięcie mechaniczne przewodów 400 kg, są zawieszone co 1,5 — 2 km. Tabor składa się z 4 lokomotyw elektrycznych, 11 wozów silnikowych i 18 wozów przyczepnych.

W 1933 r. zelektryfikowano linję dalekobieżną z Budapesztu do Komarom, a w 1934 r. pozostały odcinek do granicy austrjackiej w Hegyeshalom. Na wiosnę 1935 r. 27 lokomotyw elektrycznych prowadziło na tej linji cały ruch, oprócz kilku pociągów miejscowych o trakcji parowej i jednego wagonu dieselowskiego, kursującego raz na dzień między Budapesztem a Wiedniem.

Artykuł jest ilustrowany szeregiem fotografij.

(E. Lajthay, The Railway Gazette, 7.II.1936, Nr. 6, 270).

Napawanie szyn w kolejnictwie

Cb 86

Zużyte szyny, wyjęte z toru, posiadają jedynie wartość złomu, lub ewentualnie mogą być użyte w budownictwie. Dzięki zastosowaniu napawania szyn można je przywrócić do stanu używalności stosunkowo niewielkim kosztem, wykonując robotę w miejscu ułożenia szyn w torach.

Autor opisuje urządzenie do napawania acetylenowego, którego koszt wraz z wytwornicą acetylenu wynosi około 1 000 zł.; następnie autor wykonuje porównanie kosztów acetylenu z wytwornicy i acetylenu rozpuszczonego; okazuje się, że cena tego pierwszego wynosi ok. 3,56 zł/kg, a drugiego — 4,50 zł/kg. Należy jednak wziąć pod uwagę, że przy pobieraniu acetylenu z wytwornicy zużywa się o 10% więcej tlenu, niż przy acetylenie rozpuszczonym, co podraża koszt spawania o 0,17 zł. w przeliczeniu na 1 kg zużytego acetylenu.

Następnie autor opisuje dość szczegółowo technikę napawania, ilustrując swe wywody kilkoma fotografjami i przechodzi do sprawy doboru drutów do napawania, podając między innemi wyniki badania kilku rodzajów drutów Huty Baildona na Górnym Śląsku. Badanie jednego z nich dało następujące wyniki: skład chemiczny: węgiel — 1 do 1,2; mangan — 0,7 do 1,2; fosfor — 0,06; siarka — 0,06; krzem — 0,1; twardość tego drutu wynosiła: bez obróbki termicznej 171 — 207, po zahartowaniu — 360; po zahartowaniu i odpuszczeniu — 286.

Po opisaniu metody napawania i podaniu szeregu cyfrowych przykładów naprawy szyn, autor przechodzi do zestawienia kosztów naprawy rakowatych szyn zapomocą napawania.

W Dyrekcji Toruńskiej naprawiono w 1934 roku ogółem 221 szyn. Koszty były następujące: ok. 16 zł/1 szyna; ok. 6,5 zł/1 rak.

Wartość 1 t szyn przed naprawą jako złomu — 60 zł.; koszt naprawy — ok. 23,5 zł.; ogólna suma — 83,5 zł. Porównanie tej ostatniej cyfry z wartością 1 t nowych szyn wysokości 210 zł. daje miarę oszczędności, osiąganych dzięki napawaniu szyn.

(W. Miller, Inżynier Kolejowy, Luty 1936, Nr. 2 138, str. 69).

O rezonansie w taborze kolejowym

Cc 334

Zjawisko rezonansu, nieprzewidywane przez konstruktorów, bywa niedostrzegalne dla zmysłów i objawia się pomimo obliczenia pewnych części z wysokim spółczynnikiem bezpieczeństwa dopiero po ich uszkodzeniu naskutek ruchów pobocznych, których amplituda w miarę drgań stopniowo rośnie, jeżeli nic temu wzrostowi nie zapobiega. W kolejnictwie odcinki szyn o jednakowej długości i podkłady, leżące w równych odstępach, powodują równomierne uginanie się toru w chwili przejazdu taboru, a toczące się koła podlegają ruchom okresowym, stałym w przestrzeni i w czasie; oś lub dwuosiowy wózek z kołami o obrzeżach stożkowych wykonuje ruchy boczne z okresowością regularną w przestrzeni. W sumie więc tworzą się ruchy pionowe i boczne i istnieje możliwość ich uzgodnienia się i zsumowania, które może spowodować wypadek.

Rezonanse te zwalcza się bądź zapomocą tarcia mechanicznego, wprowadzając resory listwowe, które zmniejszają drgania pionowe, bądź też zapomocą resorów bez tarcia, lecz z amortyzatorem, który może pochłaniać ruchy niepożądane o małej amplitudzie i zahamować znaczniejsze drgania tem energiczniej, im one są szybsze, a który zarazem w razie silnego uderzenia przypadkowego chroni poszczególne części przed złamaniem.

Za najlepszy amortyzator autor uważa hydrauliczny Broulhiet'a, który opisuje szczegółowo, podając szereg ilustracyj i szkiców. Amortyzatory

te są w zasadzie podobne do tych, które były dotąd używane tylko do samochodów. Obecnie są one stosowane z dobrym wynikiem na kolejach francuskich Paris — Orléans — Midi, zarówno do lokomotyw, jak i do wagonów; pochłaniają one ruchy pionowe i poziome taboru i mogą być regulowane w stosunku do różnych szybkości.

(P. Leboucher, Bulletin du Congrès de l'Association Internationole des Chemins de Fer, luty 1936, No. 2, str. 115).

800 - konny wagon silnikowo - bagażowy linji Boston - Maine

Cc 335

Wagon służy do napędu pośpiesznych pociągów, złożonych z 5 — 7 lekkich wagonów osobowych, i spełnia jednocześnie rolę lokomotywy i wagonu bagażowego.

Moc diesel-elektrycznego zespołu napędowego wynosi 800 KM. Zespół ten zajmuje trzecią część objętości wagonu i znajduje się na jego przodzie, tuż za stanowiskiem motorowego. Przedni wózek wagonu posiada trzy osie, z których dwie są napędzane dwoma silnikami elektrycznemi; wózek tylny jest 2-osiowy i obie osie są napędzone silnikami.

Ciężar wagonu wynosi 113,4, nacisk na oś — 22,7 t, ciężar zabieranych bagażów — ponad 11 t, siła pociągowa na obwodzie kół przy rozruchu — 20,4 t, największa szybkość na poziomie — 138,4 km/godz.

W artykule opisano dokładnie konstrukcję poszczególnych części wagonu mianowicie: pudła, wózków, zespołu napędowego, przekładni elektrycznej, oraz różnych urządzeń pomocniczych.

Dokonane badania pracy wagonu w różnych warunkach ruchu wykazały iż jego przyśpieszenie przy rozruchu jest bardzo duże i równomierne; jednostkowe zużycie olejów napędowych i smarów jest bardzo małe: wagon odpowiada całkowicie warunkom, wymaganym dla napędu pociągów lekkich i szybkich, a o ruchu szczególnie ekonomicznym i elastycznym.

(E. Spiess, Les Chemins de Fer et les Tramways, luty 1936, Nr. 2, str. 31).

Przekładnie dla dieselowskich lokomotyw i wozów silnikowych

Cc 336

Wadą większości skrzynek biegów jest przerwa w działaniu siły napędu przy zmianie biegów, wskutek czego szybkość maleje w tych przerwach, zamiast wzrastać, i czas osiągnięcia danej szybkości jest dłuższy, niż w tych skrzynkach, gdzie tej przerwy niema.

Przekładnia Ardelt, opracowana w Niemczech, jest jedną z niewielu, przy których działanie siły napędu nie ulega przerwie przy zmianie biegów; może ona być używana jako przekładnia mechaniczna, pneumatyczna, hydrauliczna i elektro-magnetyczna.

Autor opisuje dość szczegółowo sposób działania przekładni, podaje jej przekrój, oraz krzywe, charakteryzujące wzrost szybkości, w zależności od czasu i od zmiany biegów. Pozatem w artykule znajdujemy fotografję wózka wozu silnikowego, wykonanego przez Zakłady M. A. N. dla normalnotorowej kolei Heidekrautbahn pod Berlinem; powyższy wóz jest napędzany przez silnik o mocy 225 KM.

(S. Miall, The Railway Gazette, 21.II.1936, Nr. 8, str. 372).

Badanie hamowania kół nośnych i napędowych

Cc 337

W związku z coraz to znaczniejszem zwiększaniem w ostatnich czasach szybkości pociągów, autor uważa za konieczne teoretyczne rozpatrzenie zjawisk, zachodzących podczas hamowania wagonu, oraz przestrzeganie w praktyce uzyskanych tą drogą wyników.

Wielkie znaczenie dla hamowania posiada sposób zawieszenia klocków hamulcowych, przyczem w niektórych wypadkach efekt hamowania może być przez to zmieniony nawet o 21%, w zależności od kierunku ruchu.

Znaczny wpływ na hamowanie wywiera także odpowiednie umieszczenie środka ciężkości wagonu, oraz rozstawienie jego osi.

W celu uzyskania prawidłowego biegu pośpiesznych lokomotyw i wagonów silnikowych, należy unikać ślizgania się zestawów przednich, zwłaszcza zaś zestawu kierującego; w razie poślizgu tego zestawu zwiększa się kąt natarcia przedniej osi i to tembardziej, im większy jest prześwit toru, czyli przedewszystkiem na łukach. Przez wyłączenie osi kierującej z systemu hamowania, co jest dość często stosowane, traci się znaczny ciężar hamowania, wobec czego niezawsze powinno być stosowane.

W artykule podano wiele wzorów, ujmujących rozpatrywane zjawisko oraz wyjaśniono je na przykładach z praktyki.

(E. Racz, Les Chemins de Fer et les Tramways, luty 1936, Nr. 2, str. 44).

Nowy automatyczny łącznik do wozów kolejowych

Cc 338

Zakłady G. D. Peters & Co. Ltd. wypuściły na rynek opatentowany automatyczny łącznik do wozów kolejowych, odpowiadający wszystkim wymaganiom, stawianym urządzeniom tego rodzaju. Łącznik ten był początkowo przeznaczony do łączenia wozów elektrycznych o rozrządzie wielokrotnym, a następnie został zastosowany i w innych wozach. Przy łączeniu wozów otrzymują one połączenie mechaniczne, elektryczne, oraz połączenie przewodów pneumatycznych hamulców. W miarę zużywania się łącznika mogą powstać nieszczelności w połączeniach, co jednak w wyżej wymienionym łączniku nie ma miejsca; szczelność połączeń nie ulega zmianie ani od wstrząsów przy ruchu wozów, ani też wskutek zużycia. Łączenie wozów może odbywać się zarówno na prostych, jak i na łukach o promieniach 150 stóp. Po rozłączeniu wozów urządzenia łączników wracają niezwłocznie do pierwotnego stanu, wobec czego wozy mogą być ponownie łączone.

Autor daje dość szczegółowy opis konstrukcji łącznika, oraz jego działania, ilustrując swe wywody odnośnym schematem i fotografją.

(R. J. D. Artherton, The Railway Gazette, 14.II.1936, Nr. 7, str. 289).

Nowy przyrząd do wskazywania i rejestrowania szybkości lokomotyw

Cc 339

Zakłady Hasler Telegraph Works w Londynie wypuściły ostatnio na rynek przyrządu nowego typu *Tel RT 835*, przeznaczony do wskazywania czasu, szybkości ruchu, oraz ilości przebieżonych kilometrów, jak również do rejestrowania na taśmie czasu i szybkości ruchu.

Tarcza przyrządu jest zasadniczo przeznaczona do wskazywania każdorazowej szybkości ruchu w granicach od 0 do 75 mil/godz; na tej tarczy jest umieszczony również zegar oraz podłużne okienko, w którem znajdujemy ilość przebytych mil lub km.

Przyrząd posiada mechanizm zegarowy, nakręcany raz na 30 godzin, który przesuwa taśmę papieru; na tej taśmie są oznaczane wykresy czasu i szybkości ruchu zapomocą stalowej kulki, umocowanej w odpowiedniem piórze. Wykresy są nadzwyczaj wyraźne i przejrzyste.

W czasie ruchu szybkość przesuwu papieru wynosi 5 mm na 1 milę lub km; w czasie postoju natomiast jest znacznie mniejsza, wynosi bowiem 5 mm/godz. Oznaczanie na wykresie godzin odbywa się w następujący sposób: za paskiem papieru obraca się koło, na którego obwodzie są umieszczone liczby od 0 do 24. Co godzina powyższe koło jest automatycznie przyciskane do paska papieru i drukuje na nim odpowiednią godzinę. Jest to zupełnie nowy system, niestosowany dotychczas w żadnym przyrządzie.

Wskaźnik szybkości i licznik *Tel RT 835* może być zastosowany zarówno na lokomotywach, jak i na wozach silnikowych, oraz na różnych maszynach. Przy stosowaniu tych wskaźników na elektrycznych lokomotywach które mogą być prowadzone z dwuch pomostów, można umieścić na jednym pomoście aparat *Tel RT 835*, a na drugim — *Tel A 1031*, nie posiadający urządzeń rejestrujących.

(The Railway Gazette, 21.II.1936, Nr. 8, str. 340).

Reglementacja przewozów samochodowych w Czechosłowacji

Da 46

W artykule podano analizę nowego prawodawstwa, obowiązującego w Czechosłowacji od 1 lipca 1935 r., wydanego w celu zorganizowania współpracy przewozów kolejowych i drogowych.

Zgodnie z powyższą ustawą, wszystkie przedsiębiorstwa, zorganizowane dla zawodowego przewozu pasażerów i towarów, i to bądź regularnego, bądź też dorywczego, powinny uzyskiwać na to koncesję; przedsiębiorstwa, mające na celu niezawodny przewóz towarów i przewóz pewnych kategoryj pasażerów, powinny uzyskiwać t. zw. licencję. Pozostałe przewozy, a mianowicie: przewozy na samochodach, będących własnością przedsiębiorstw przemysłowych i handlowych, dokonywane dla ich własnych potrzeb, przewozy zarządów Poczt, Telefonów i Telegrafów, samochodowe przewozy Kolei Państwowych, przewozy, dokonywane przez przedsiębiorstwa lotnicze między miastami i lotniskami i t. p., nie potrzebują ani koncesji, ani licencji.

Autor wyszczególnia warunki uzyskania koncesji, oraz licencji, dotyczące terytorjów i okresu pracy przedsiębiorstw, ich obowiązków, oraz stosowanych kar.

Rozważając stronę fiskalną ustawy, autor podaje wysokość opłat, pobieranych w zależności od ciężaru samochodów, od rodzaju napędu i stosowanych opon, oraz wysokość podatków, pobieranych od opłat od pasażerów.

Wkońcu autor wyszczególnia rolę, oraz zakres wpływu zarządów Poczt i Telegrafów, oraz Kolei Państwowych na przedsiębiorstwa prywatne.

(M. Ibl, Revue Générale des Chemins de Fer, luty 1936, Nr. 2, str. 73).

Rentowność samochodu

Da 47

Na pierwszym kongresie Szwajcarskiego Związku Turystyki, który odbył się w Zurichu w 1933 roku, p. M. H. Saurer wygłosił referat o rentowności samochodu. Szereg uwag autora nie utraciło aktualności do dnia dzisiejszego, jest więc wskazane przypomnieć je szerszemu ogółowi. Wielkość samochodów waha się w znacznych granicach, trudno więc podać cyfrowe dane, dotyczące wydatków dla wozów różnych typów, gdyż są one zależne od tych typów. Jako przykład można podać, że koszty własne na 1 tkm przy wozach 5 t są o 50% mniejsze, niż przy wozach 1 t. Pojemność wozów osobowych waha się od 2 osób do 90, przy dużych autobusach z doczepkami; nośność wozów ciężarowych waha się od 1 t do 15 t przy wozach z doczepkami. Koszty własne przewozów można podzielić na dwie grupy: stałe, zależne od kosztów nabycia wozu, i zmienne, proporcjonalne do wielkości ruchu. Amortyzacja wozu nie powinna być wliczana do kosztów stałych, gdyż jest zależna od wykonywanego przebiegu.

Przy obliczaniu amortyzacji można opierać się na przebiegu 300 000 km; przebieg roczny można przeciętnie ustalić na 60 000 km, licząc 300 dni ruchu po 200 km dziennie. Koszty własne transportu wynosiły w Szwajcarji przed wojną 22 centymy za tkm; obecnie wynoszą około połowy; są one niższe od taryf kolejowych.

(Les Transports Modernes, listopad — grudzień 1936, Nr. 11—12, str. 251).

Stalowe nadwozie autobusowe

Dc 139

Przy budowie samochodów należy zawsze pamiętać o powiedzeniu Michelin'a, że „waga to nieprzyjaciel". Drewniane nadwozia posiadają wadę dużej wagi w znacznym stopniu, a oprócz tego ulegają deformacjom pod działaniem wpływów atmosferycznych, które powodują rozluźnienie połączeń i szybkie niszczenie całego nadwozia; pozatem drewniana konstrukcja szkie-

letu nie zapewnia w dostatecznym stopniu bezpieczeństwa podróżnym, co ma szczególne znaczenie. wobec stosowania coraz większych prędkości ruchu.

Stalowe szkielety nie posiadają tych wad, są trwałe, lekkie i bezpieczne. Oszczędność na wadze wynosi przeciętnie ponad 20%; w poszczególnych wypadkach oszczędność ta jest jeszcze większa, jak naprzykład: drewniany słupek ścianki bocznej waży 7 kg/m. b., a stalowy o kilkakrotnie większej wytrzymałości — 4,8 kg, czyli o 35% mniej; drewniany słupek drzwiowy waży 2,2 kg/m. b., stalowy 1,5 kg; oszczędność wynosi 30%. Szkielety stalowe spawane są znacznie lżejsze, trwalsze i tańsze od nitowanych; wytrzymałość mechaniczna spoin równa się wytrzymałości samego materjału, wynosi bowiem 38 — 41 kg/mm^2 przy wydłużeniu 14 — 16%.

W wykończeniu wnętrza stal odgrywa również znaczną rolę; fotele z rur stalowych z siedzeniami, wykonanemi z pasków taśmy gumowej, gęsto ułożonej na rurach, są bardzo wygodne, dają się łatwo myć i ważą zaledwie 5 kg, podczas gdy fotel drewniany, kryty skórą, waży do 25 kg.

W artykule znajdujemy osiem rysunków autobusowych o nowoczesnych stalowych nadwoziach.

(Deckert, Autobus, 1936, Nr. 6, str. 13).

Hamowanie samochodów przez zdławienie wydechu silnika

Dc 140

Używanie silników napędowych do hamowania samochodów było stosowane oddawna, jednak wyzyskiwana w tym celu siła rozprężania powietrza w cylindrach przy zamkniętym jego wlocie nie mogła dać odpowiedniego efektu hamowania.

Nowy system Westinghouse'a wyzyskuje siłę sprężania powietrza w cylindrach przy zamkniętym jego wylocie, wskutek czego efekt hamowania jest wystarczająco duży; tego rodzaju urządzenie hamowania posiada wiele poważnych zalet, dzięki czemu w czasach ostatnich bardzo się rozpowszechnia.

Podając w artykule parę rysunków i wykresów, autor opisuje szczegółowo pracę poszczególnych części urządzenia, oraz wykazuje jego zalety. Powyższe urządzenie może być stosowane zarówno do silników wybuchowych, jak również i do silników spalinowych; urządzenie to wyklucza wszelką możliwość zasysania podczas okresu hamowania mieszanki wybuchowej, a jego zastosowanie zmniejsza znacznie zużycie hamulców tarciowych. Uzyskiwany przy tym systemie hamowania zapas sprężonego powietrza umożliwia łatwe rozwiązanie sprawy hamowania wozów doczepnych, napędu serwomotorów, oraz dokonywania rozruchu silników spalinowych Przez zastosowanie odpowiednich zaworów dławiących, posiłkowanie się nowym hamulcem, pomimo występujących w nim znacznych sił, jest bardzo łatwe i wygodne.

(I. L., La Technique Moderne, 1.II.1936, Nr. 3, str. 83).

Próby z gazem świetlnym w Towarzystwie Komunikacyjnem w Berlinie

Dc 141

Wobec dążenia do używania krajowych materjałów pędnych, Towarzystwo Komunikacyjne w Berlinie wykonało szereg prób, dotyczących zastosowania gazu świetlnego do napędu autobusów. Warunki ruchu w Berlinie są nader ciężkie, rezultaty więc wykonanych doświadczeń mają charakter decydujący dla innych miast.

Po przeprowadzeniu prób i badań o charakterze laboratoryjnym, które stwierdziły możność używania gazu świetlnego do napędu autobusów, uruchomiono w listopadzie 1935 r. próbny piętrowy wóz, kursujący na linji Nr. 8.

Dzienny przebieg tego wozu wynosi ok. 212 km; po przebiegu 80 — 85 km muszą być zamienione zużyte butle z gazem, wobec czego wóz musi zjeżdżać na postój do miejsca, gdzie jest wykonywana zamiana. Do dnia 1.II.1936 próbny wóz przebiegł ogółem 16 500 km i nie wykazał żadnych wad, nie wywołał opóźnień, ani nie spowodował innych utrudnień w ruchu. Zużycie gazu wyniosło przeciętnie 1,4 m^3/km, co odpowiada stosunkowi 2 m^3 gazu zamiast 1 l benzyny.

Należy zauważyć, że przy zastosowaniu gazu do napędu moc silnika nieco się zmniejsza, ponieważ jednak Berlin posiada płaskie tereny, to zmniejszenie mocy nie wywołało żadnych trudności.

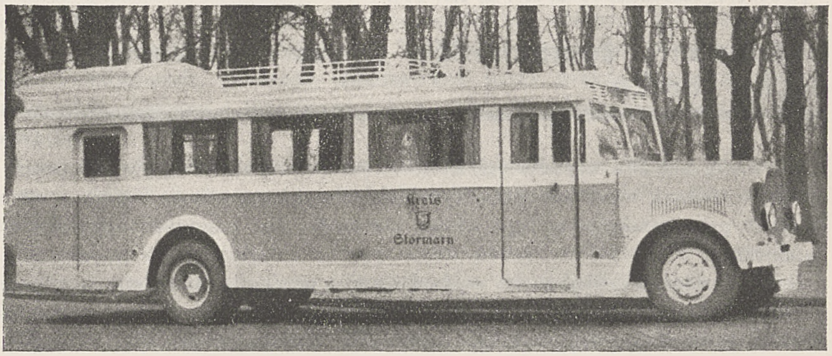
Wobec korzystnych wyników prób, zdecydowano zastosować gazowy napęd w 20 autobusach pod warunkiem wybudowania na krańcach linij specjalnych stacyj do zamiany zużytych butli z gazem na nowe.

(H. Darmstädter, Verkehrstechnik, 15.II.1936, Nr. 4, str. 89).

Doświadczenia w okręgu Stormarn z autobusem na gaz drzewny

Dc 142

Zarząd Okręgu Stormarn interesuje się od 1933 roku zagadnieniem zastosowania krajowych materjałów pędnych do autobusów. W początku 1934 roku został nabyty autobus z silnikiem firmy Henschel i z generatorem gazu firmy Imbert. Główne dane techniczne tego wozu są następujące: moc silnika przy napędzie benzyną 125 KM; ilość obrotów — 1400; pojemność — 30 miejsc do siedzenia i 20 do stania; waga bez pasażerów — 7,9 t; największa szybkość 65 km/godz. (patrz rys.).



Autor podaje najpierw opis technicznych urządzeń wozu, a następnie przechodzi do wyników eksploatacji. Pierwsze uruchomienie wozu trwa 8 — 10 minut, do czego nie trzeba używać benzyny; ruch wozu odbywa się bez żadnych trudności, podług rozkładu, przewidzianego dla wozów innych typów; moc silnika ulega zmniejszeniu o 20 — 30% w porównaniu do napędu benzynowego. Zużycie drzewa wynosi 1,25 — 1,50 kg/km; napełnianie generatora drzewem trwa ok. 10 minut i powinno być wykonywane podczas jednego z postojów na krańcowej stacji. Do początków stycznia 1936 roku wyżej wymieniony wóz przebiegł ok. 60 000 km, z czego ¾ w ruchu pg. rozkładu jazdy, a ¼ we wszelkich innych jazdach, a między innemi odbywając propagandowe wycieczki, w czasie których przejeżdżał przez Południowe Niemcy, a następnie przez Polskę, gdzie był próbowany w Warszawie i w Łodzi. Cały ten przebieg został wykonany bez żadnych trudności i bez poważniejszych uszkodzeń.

(Bock von Wülfingen, Verkehrstechnik, 15.II.1936, Nr. 4, str. 92).

Nowe trzyosiowe autobusy Towarzystwa Rheinische Bahngesllschaft, napędzane gazem drzewnym

Dc 143

Towarzystwo Rheinische Bahngesellschaft uruchomiło w sierpniu 1935 roku dwa trzyosiowe autobusy, napędzane gazem drzewnym. Pojemność tych autobusów wynosi 46 — 48 miejsc do siedzenia. Przy odległości pomiędzy przystankami ok. 1500 m i przy wzniesieniach do 33%, autobus musi osiągnąć przeciętną szybkość 35 km/godz. Moc silnika przy napędzie benzyną wynosi 138 KM, a przy napędzie gazowym spada do 102 — 117 KM. Dla osiągnięcia jednakowych szybkości we wszystkich warunkacn ruchu można przy gazowym napędzie dodawać w chwilach największego obciążenia małe ilości płynnego paliwa. Zakres ruchu przy jednem napełnieniu generatora gazu wynosi 80 — 100 km; dodatkowy zapas paliwa, zabierany przez wóz, wystarcza na dalsze 150 km.

Zwiększenie wagi wozu, spowodowane dodaniem generatora gazu, wynosi 5 — 8%; waga wozu z napędem gazowym wynosi ok. 12 t, zużycie drzewa — 1,5 kg/km przy generatorze Imbert'a i 2 kg/km przy generatorze Deutz'a. Koszty paliwa przy cenie drzewa 2,3 fen. niem./kg wynoszą 3,5 — 4,6 fen./km,

podczas gdy przy cenie oleju gazowego 16,8 fen./kg, wynoszą one 5,6 fen./km. Ponieważ utrzymanie wozów, napędzanych gazem drzewnym, jest nieco droższe, niż napędzanych silnikami dieselowskiemi, suma wydatków eksploatacyjnych przy obu rodzajach napędu jest mniejwięcej jednakowa. Napęd zapomocą gazu drzewnego opłaca się lepiej przy stosowaniu dużych wozów, niż przy małych.

(Neymann, Verkehrstechnik, 15.II.1936, Nr. 4, str. 94).

Czy nowa taryfa kolejowa wnosi utrudnienia dla autobusów

Dd 19

Od 1 stycznia r. b. obowiązuje nowa taryfa osobowa, wprowadzająca dwie zniżki, a mianowicie: przy przejazdach jednorazowych i okresowych. Dawniejsza taryfa była oparta na następujących stawkach: przy przejazdach jednorazowych w ruchu międzywiejskim — 6,6 grosza + 2% za pas./km w klasie III; w ruchu podmiejskim od 5,1 do 5,4 groszy / 1 pas. km. + 10 gr. za bilet droższy od 2 zł.; w pociągach dalekobieżnych stawki były wyższe. Przy przejazdach okresowych było stosowanych ok. 15 rodzajów różnych biletów, a mianowicie: miesięczne, 15-dniowe, szkolne, urzędnicze, robotnicze tygodniowe, 2-tygodniowe i t. d.

Nowa taryfa przewiduje dla przejazdów jednorazowych na odległość od 1 do 200 km stosowanie taryfy podmiejskiej we wszystkich pociągach łącznie z dalekobieżnemi, a zamiast wielkiej rozmaitości biletów okresowych wprowadza tylko 3 typy: bilet tygodniowy po cenie, odpowiadającej 3 jednorazowym przejazdom, miesięczny — 12 przejazdom i szkolny miesięczny — 4,5 przejazdom. Zniżka w zakresie biletów okresowych przy całkowitem wyzyskaniu przyznanej ilości przejazdów wynosi w porównaniu do biletów jednorazowych ok. 80%. Jest to ustępstwo, równe przyznaniu każdemu prawa do korzystania ze zniżek, stosowanych dla kawalerów Virtuti Militari.

Przy zatwierdzaniu taryf autobusowych Ministerstwo Komunikacji stosuje niepisane prawo o „pokoju 5-groszonym"; oznacza ono, że taryfy, oparte na stawce minimum 5 gr/1 pas. km., są zatwierdzane bez badania konkurencyjności z koleją.

Jak wynika z powyższych obliczeń, nowa taryfa kolejowa nie wprowadza znacznych obniżek przy przejazdach jednorazowych na mniejsze odległości i nie wywołuje konieczności wprowadzania w tym zakresie poważniejszych zmian w taryfach autobusowych. Natomiast zmiany cen biletów okresowych wywołają bezwątpienia znaczny odpływ pasażerów z linij autobusowych i spowodują konieczność wprowadzenia nowych typów biletów na autobusach.

Autor uważa za wskazane wprowadzenie biletów miesięcznych i 10-przejazdowych, ważnych w ciągu kwartału, oraz biletów powrotnych, ważnych w ciągu 2 dni.

(Autobus, 1936, Nr. 6, str. 4).

Czy pękniecia tylnych wałów samochodowych pochodzą od stałych drgań?

De 15

Zwykłe pęknięcia klinowych wałów tylnych przebiegają z wyraźną regularnością z rogów żłobków po linjach promieni przekroju. Dotychczasowe wyjaśnienia, że te pęknięcia pochodzą od natężeń materjału w kątach żłobków, okazały się niesłuszne, gdyż pęknięcia wałów o gładkiej powierzchni mają taki sam przebieg. Wały klinowe, poddane natężeniu drgań obrotowych poniżej granicy wyciągnięcia się materjału, wykazują pęknięcia nie w kierunku promieni, lecz w kierunku poprzecznym do żłobków klinowych pod kątem ok. 45°. Stąd wniosek, że zwykłe pęknięcia nie są skutkiem natężenia drgań obrotowych. Drogą doświadczeń laboratoryjnych zostało stwierdzone, że natężenia boczne w kierunku prawym i lewym, leżące w pobliżu granicy wyciągnięcia się materjału, lub ponad nią, wywołują zniekształcenia plastyczne materjału, objawiające się w pęknięciach właśnie po linjach promieni przekroju; przy daleko idącem skręceniu pęknięcia zdarzają się już po 10 zmianach kierunku natężeń bocznych, przy małem skręceniu zaś — dopiero po 50 zmianach lub jeszcze większej ich liczbie, Szczytowe natężenia w kątach żłobków wprawdzie powodują pierwsze pęknięcia, lecz w dalszym przebiegu pęknięcia nie zaczynają się w kątach żłobków.

Co do drążków cylindrycznych gładkich, t. j. bez żłobków, badania metalograficzne wykazały, że zniekształcenia plastyczne materjału pod wpływem skręcania przebiegają po linjach promieni przekroju; przy zmianach kierunku skręcania występują pęknięcia na powierzchni w kierunku równoległym do osi, a w przekroju w kierunku promieni. Ten przebieg pęknięć jest uwarunkowany kierunkiem włókien tworzywa i kierunkiem zawartych w niem niemetalicznych cząstek (żużli); dla wywierania wpływu na przebieg pęknięć wystarczają więc znacznie mniejsze nierówności powierzchni, niż kąty żłobków.

Wywody autora ilustrowane są szeregiem fotografij.

(M. Ulrich, V. D. I. Zeitschrift, 15.II.1936, Nr. 7, str. 181).

ŚRODKI KOMUNIKACJI SPECJALNE

Skrzyżowania trolleybusowych przewodów jezdnych

Eb 6

Na zasadzie doświadczeń, osiągniętych na linjach trolleybusowych Spandau — Staaken i Steglitz — Marienfelde, autor opisuje skrzyżowania przewodów jezdnych. Obie linje łączą przemieścia Berlina o małym ruchu z dzielnicami o ruchu bardzo ożywionym; przebiegają one niektóremi ulicami równocześnie z innemi środkami komunikacyjnemi, lub też krzyżują się z niemi; niektóre z tych skrzyżowań są utrudnione przez to, że na linjach tramwajowych kursują wozy silnikowe z odbierakami zarówno rolkowemi, jak pałąkowemi i łyżwowemi.

W instalacjach tramwajowych, posługujących się prądem stałym, zwykle biegun ujemny bywa uziemiony, a przewód jezdny połączony z biegunem dodatnim; ujemny przewód jezdny trolleybusowy musi więc, ze względu na skrzyżowania, być izolowany od sieci jezdnej tramwajowej. Lecz i dodatni przewód trolleybusowy winien, o ile możności, być oddzielony od przewodu tramwajowego, w celu wzajemnego uniezależnienia dostawy energji dla obu środków komunikacji. Izolacja może być wbudowana bądź w przewód trolleybusowy, bądź też w przewód tramwajowy; to ostatenie rozwiązanie jest korzystniejsze z następujących powodów: przerwa w dostawie prądu na izolowanym odcinku przewodu jezdnego jest dla tramwaju mniej uciążliwa, gdyż opór jezdny tramwaju jest mniejszy, niż trolleybusu, niezwiązanego z szynami; w razie zatrzymania pod izolowanym odcinkiem sieci górnej tramwaj może pobierać prąd przez odwrócenie odbieraka o 180°, lub z sąsiedniego przewodu jezdnego; wbudowanie izolowanego odcinka w sieć górną tramwajową jest łatwiejsze, niż w sieć trolleybusową, która ma dwa przewody; wreszcie, ponieważ szlak trolleybusu na skrzyżowaniach z linją tramwajową leży częstokroć na zakręcie, unikanie przymusowych postojów w tych punktach jest pożądane ze względu na ruch uliczny.

Autor opisuje szczegółowo sprzęt i wykonanie, stosowane na izolowanych skrzyżowaniach wymienionych dwuch linij trolleybusowych z tramwajami, ilustrując swe wywody szeregiem fotografij i szkiców.

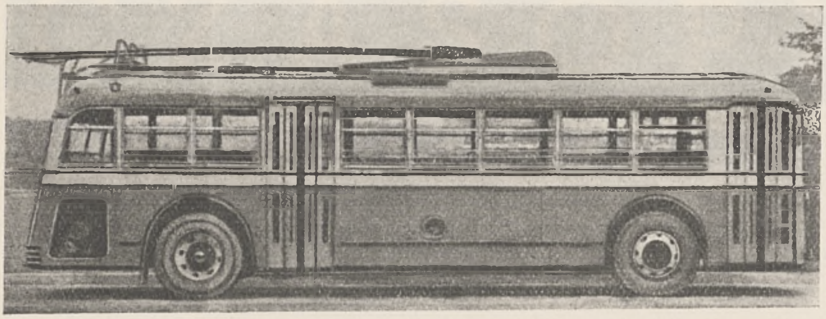
(E. Kühn, V. D. I. Zeitschrift, 1.II.1936, Nr. 5, str. 117).

Amerykański autobus o podwójnym napędzie

Ec 32

Przedsiębiorstwo Public Service Co. w Newark w Północnej Ameryce zamówiło ostatnio 61 autobusów o podwójnym napędzie, opierając się na korzystnych wynikach eksploatacji próbnych wozów. Zasada napędu wyżej wymienionych wozów polega na tem, że mogą one być zasilane z sieci jezdnej, jako trolleybusy, lub też mogą być napędzane za pomocą benzynowego silnika, sprzężonego z prądnicą, zasilającą silniki trakcyjne. Ten ostatni rodzaj napędu stosuje się w tych miejscach, gdzie niema sieci jezdnej. Napęd wozu odbywa się zapomocą dwuch elektrycznych silników o mocy po 35 KM; każdy silnik napędza tylko jedno koło zapomocą odpowiednich przekładni.

Gdy wóz jest zasilany z sieci jezdnej, silniki są połączone szeregowo; natomiast przy zasilaniu z zespołu wytwórczego — są połączone równolegle. Przy napędzie zapomocą silnika benzynowego pałąk jest opuszczony i umocowany w tem położeniu, co wykonuje się mechanicznie. Moc silnika benzynowego wynosi 150 KM przy 2300 obr./min. Wyżej wymieniony wóz posiada 36 miejsc do siedzenia i waży 8850 kg w stanie gotowym do ruchu, licząc wraz z wagą zapasu paliwa i wody. Ilość paliwa wynosi 190 l; jest ono umieszczone w zbiorniku pod pudłem.



Przy zasilaniu z sieci jezdnej autobus może rozwinąć największą szybkość — 64 km/godz, przyczem szybkość 40 km/godz. wóz osiąga po upływie 13 sekund; natomiast przy zasilaniu przez zespół wytwórczy wóz osiąga 80 km/godz, a szybkość 40 km/godz — po upływie 20 sekund; jak widać z powyższych danych, przyśpieszenie rozruchu w tym ostatnim wypadku jest mniejsze, niż w pierwszym, natomiast maksymalna szybkość ruchu jest większa.

Artykuł jest ilustrowany fotografją wnętrza oraz fotografją całego wozu (Patrz rysunek).

(Spies, Verkehrstechnik, 5.II.1936, Nr. 3, str. 59).

Zakl. Druk. F. Wyszyński i S-ka, Warszawa